

# Energiekonzepte in historischen Altstädten

05.10.2015

Energieagentur  
Ihr unabhängiger Partner  
in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg für  
Fragen rund um das Thema Energie

# Fachwerk Fachwerk Triennale

15   
Arbeits-  
gemeinschaft  
Deutsche  
Fachwerk-  
städte e. V.

NATIONALE  
STADT  
ENTWICKLUNGS  
POLITIK 

TR  
E  
N  
N  
A  
L  
E  
2015 

EUROPA  
NOSTRA 



Impulse für die Zukunft

**Referent**

Tobias Bacher

Niederlassungsleiter Energieagentur

Schwarzwald-Baar-Kreis

**Die Energieagentur unter der Lupe**

**Energieagentur Landkreis Tuttlingen gGmbH (seit 01.07.2008)**

Landkreis Tuttlingen, Städte Tuttlingen, Spaichingen und Trossingen, BUND, Kreishandwerkerschaft Tuttlingen, Stadtwerke Tuttlingen, EnBW, badenova, ENRW, Energiedienst Netze GmbH, EnTro, Energieagentur Schwarzwald-Baar-Kreis GbR, Energieagentur Landkreis Rottweil GbR



**Niederlassung Energieagentur Schwarzwald-Baar-Kreis GbR (seit 01.04.2009)**

- Schwarzwald-Baar Kreis
- Stadt Donaueschingen
- Stadt Villingen-Schwenningen
- Kreishandwerkerschaft Schwarzwald-Baar
- NABU Bez. Verband Donau-Bodensee
- BUND Regionalverband SBH
- SVS Stadtwerke Villingen-Schwenningen
- ZVB Zweckverband Gasfernversorgung Baar
- Energiedienstnetze GmbH
- EGT AG
- EnBW Regional AG
- Energieversorgung Südbaar GmbH
- Energie-Zweckverband Baar

**Niederlassung Energieagentur Landkreis Rottweil GbR (seit 01.03.2009)**

- Landkreis Rottweil
- Stadt Rottweil
- Kreishandwerkerschaft Rottweil
- badenova
- Elektrizitätswerk Mittelbaden
- EnBW Regional AG
- ENRW Energieversorgung
- Stadtwerke Schramberg
- Erdgas Südwest GmbH
- Firma H. Maurer GmbH & Co.

**ENERGIEAGENTUR**  
für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg



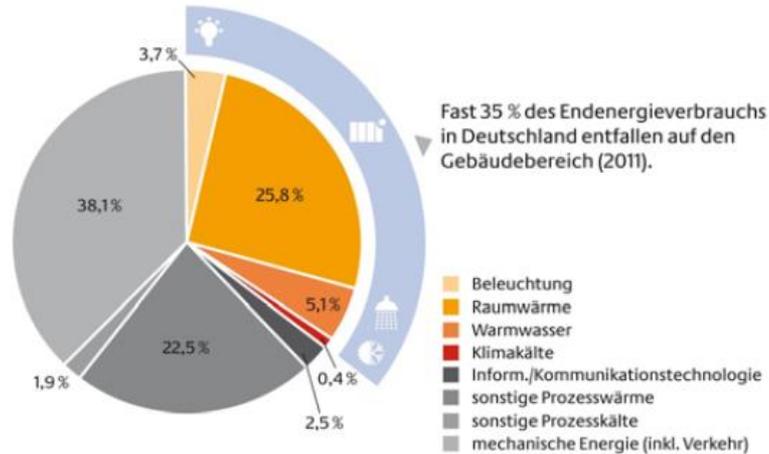
- Hauptgeschäftsstelle
- Niederlassung
- Außenberatung

**Impulse für die Zukunft**



# Energieverbrauch

Zentrale Bedeutung beim Endenergieverbrauch.  
Der Gebäudebereich ist der größte Einzelposten in der Verbrauchsbilanz.



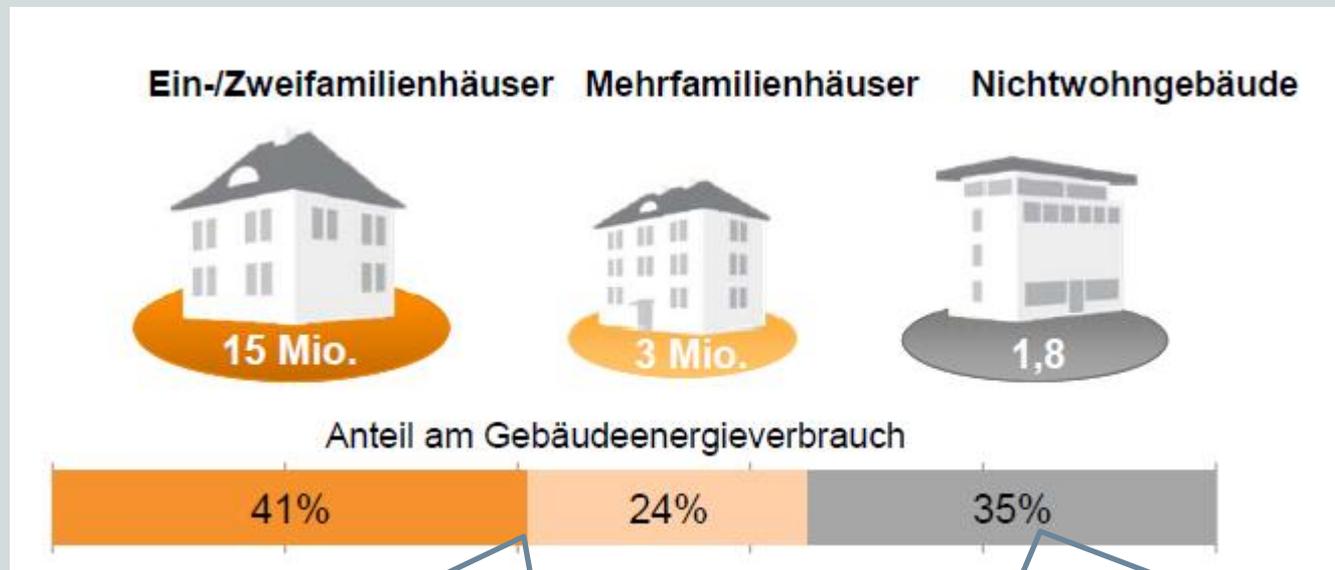
## Ölverbrauch im Einfamilienhaus: Vergleich saniert und unsaniert

Jährlicher Ölverbrauch in Liter Öl/m<sup>2</sup>



Quelle: dena

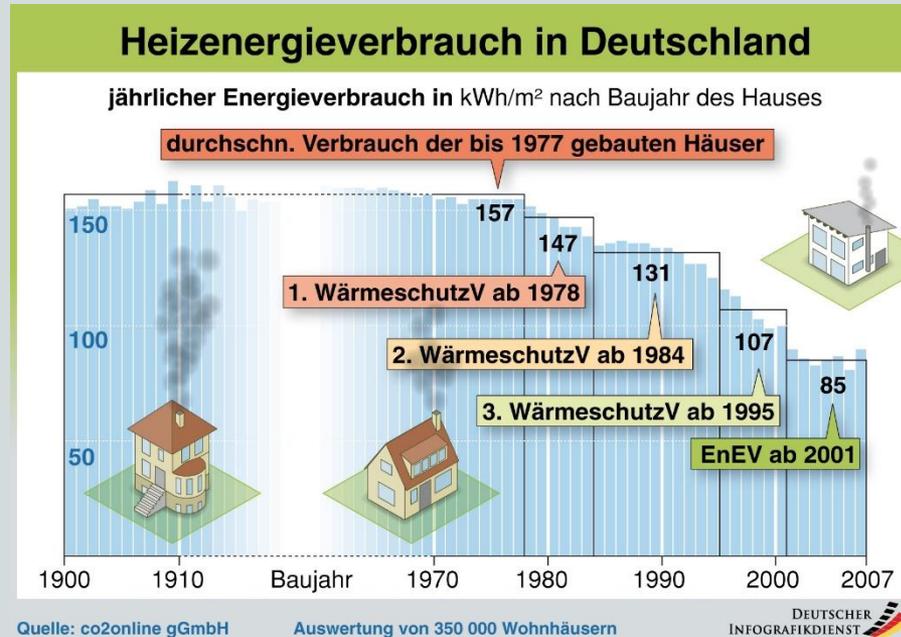
## Der Gebäudebestand in Deutschland und sein Energieverbrauch



In historischen Altstädten liegt der Anteil der Gebäude die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 gebaut wurden meistens bei über 90%. Der Handlungsbedarf in den Quartieren ist hier besonders groß.

Der hohe Energieverbrauch der Nichtwohngebäude/Verwaltungsgebäude wird oft aufgrund der geringen Anzahl der Gebäude unterschätzt – die Objektgröße und die konventionelle Bauweise sind hier jedoch für hohe Verbräuche ausschlaggebend.

# „EnEV - Energieeffizient“ – Gebäudemodernisierung zahlt sich aus



Heiztechnik früher



und heute



## Energetische Sanierung in der historischen Altstadt – steigen Sie richtig ein!

Besteht im historischen Ortskern Handlungsbedarf?

- Antworten – kurze Begehung mit Energieberater

Was heißt energetisch sanieren überhaupt?

- Gedämmte und dichte Gebäudehülle
- Effiziente, moderne Anlagentechnik – evtl. Nahwärmeversorgung
- Einfach regelbare Haustechnik - Gebäudeautomation

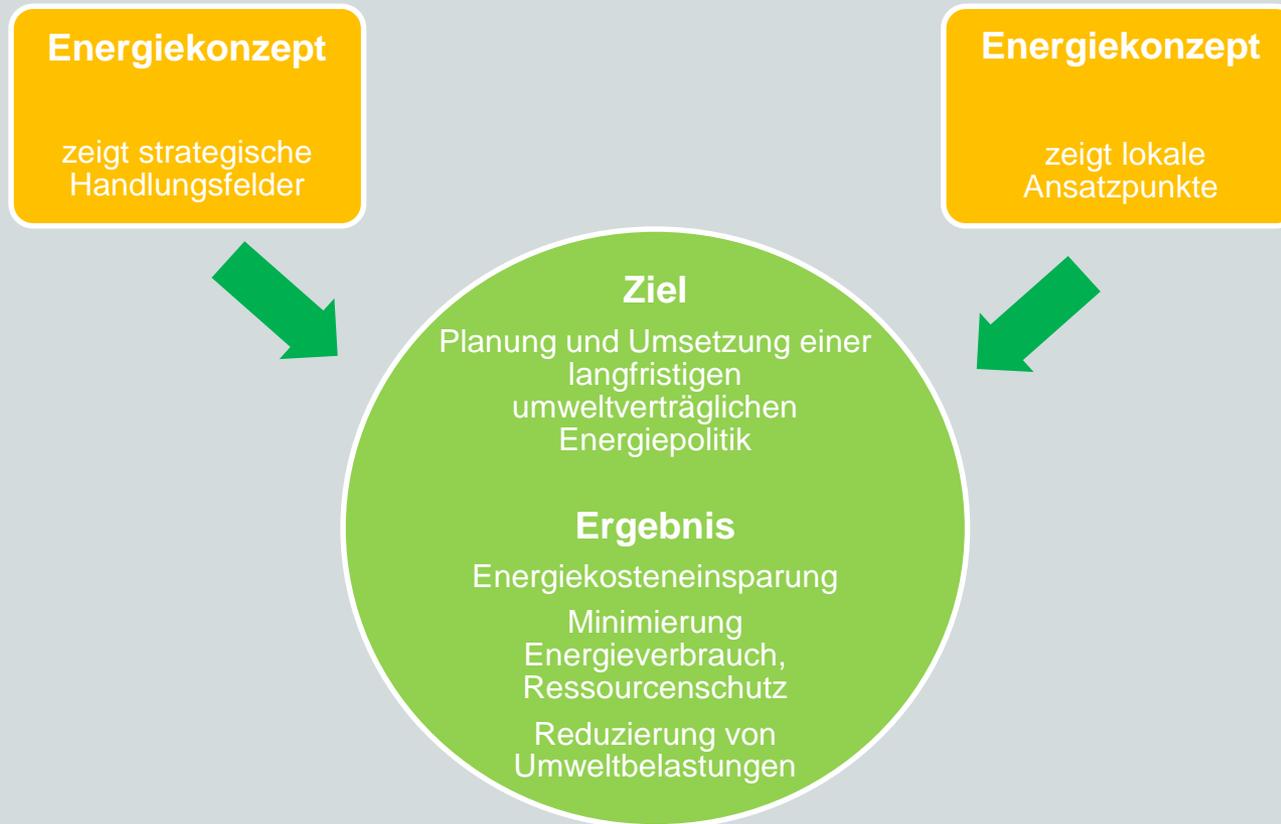
Welchen Nutzen bietet eine energetische Sanierung?

- Weniger Heizkosten - Kosteneinsparung
- Mehr Klimaschutz
- Erhalt der Bausubstanz
- Vorbildcharakter



Die historische Altstadt braucht individuelle Lösungen zum Schutz der Gebäudesubstanz!

## Warum ein Energiekonzept erstellen lassen?



**Energiepolitik ist eine kommunale Aufgabe – Pilotprojekte in historischen Altstädten sind wichtig**

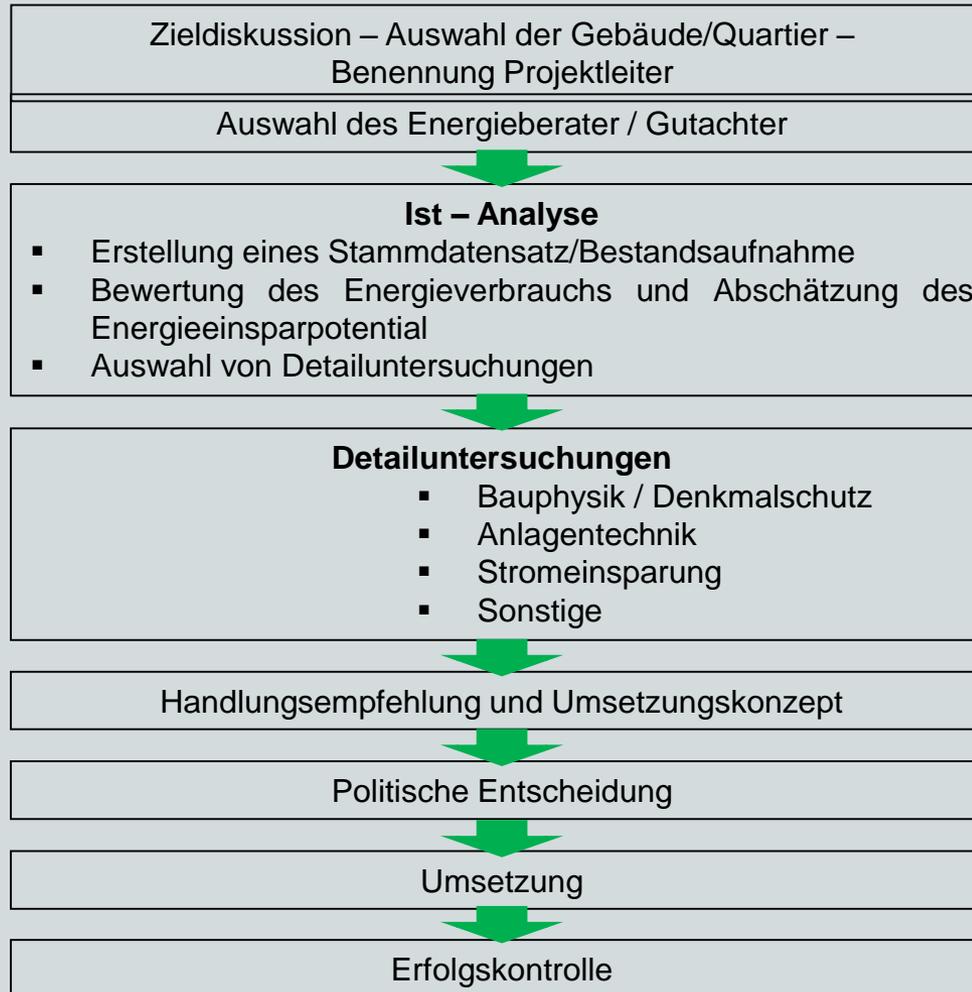
## Inhalte eines Energiekonzept

- Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsraum – Gebäudelage, Alter, Denkmalschutz etc.
- Differenzierte Bestandsaufnahme – Energiebereitstellung und Energieverbrauch
- Bilanzierung Energiebereitstellung und Energieverbrauch – CO<sub>2</sub> Bilanzierung
- Ermittlung von Energiepotentialen – Verbesserung der Energieeffizienz, Potentiale regenerativer Energien
- Energie-/CO<sub>2</sub>-Bilanz – Gesamteffekt
- Leitbild und Umsetzungsmöglichkeiten
- Zeitplan - Vorschlag zum Projektablauf

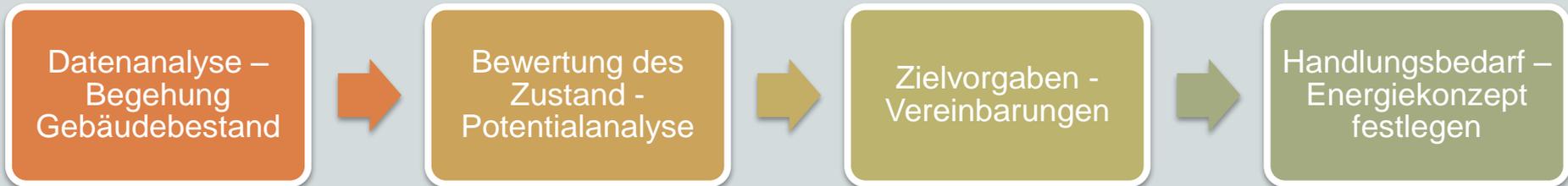
In historischen Altstädten den Denkmalschutz nicht vergessen – Fachwerkgebäude können auch ohne Vollwärmeschutz energetisch sinnvoll modernisiert werden!



## Erstellung eines Energiekonzept



## Der Weg zum Energiekonzept – Schritt für Schritt den historischen Gebäudebestand im Blick



## Bewertung möglicher und sinnvoller Maßnahmen – Ziele



## Ergebnisbewertung für jedes Gebäude sowie den gesamten Gebäudebestand

- Auswahl des Sanierungsumfang
  - Sanierung Gebäudehülle – Schutz der Gebäudesubstanz/Erhalt schützenswerter Fassadengestaltung
  - Modernisierung Gebäudetechnik – Gebäudeindividuell oder für das gesamte Quartier
  - Einsatz erneuerbarer Energien
- Abschätzung der Einsparpotentiale
  - End- und Primärenergieverbrauch
  - Wärmebedarf
  - CO<sub>2</sub> Emission
  - Energiekosten
- Abschätzung der Investitionskosten
  - Amortisationsberechnung



Bildquelle: © Dieter Schütz / pixelio

## Herausforderungen bei Energiekonzepten in historischen Altstädten

- Standardlösungen passen nicht – Gebäude müssen Individuell betrachtet werden
- Wenige Fachleute im Bereich Energieberatung Denkmal auf dem Markt vorhanden
- Gestalterische Qualität der Gebäude muss erhalten bleiben
- Gestalterisch gelungene Integration von technischen Lösungen z.B. Erzeugung von erneuerbarer Energien
- Hohe Kosten im Vergleich zur Modernisierung von Standard Gebäudes



Bildquelle: © Hasan Anac / pixelio

## Vorteile Energiekonzept auf Kommunalen Basis

- Ermöglicht die Energiewende aktiv und ganzheitlich anzugehen
- Bündelt bereits vorhandenen Aktivitäten und Einzelprojekte
- Individuell auf Gegebenheiten der Gemeinde abgestimmt
- Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe
- Basis für umfangreichen Dialog mit allen Akteuren
- Wertschöpfung durch Beteiligung lokaler Akteure



Bildquelle: KfW

## Wichtige Akteure bei Energiekonzepten in historischen Altstädten

- Vertreter der Denkmalpflege
- Vertreter der Stadtentwicklung
- Eigentümer / Kommune
- Architekten und Fachingenieure
- Spezialisten im Denkmal z.B. Energieberater für Baudenkmale, Restaurator



Gemeinsam in die Zukunft – die Welt unserer Kinder



Ziel - mit Fachleuten historische Städte energetisch Sanieren und dabei das Erscheinungsbild beachten

# Fördermittel



## »» Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (432)

Was wird gefördert?

Zuschüsse für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts und für den **Sanierungsmanager** in der 1. Umsetzungsphase

Förderung von Sach- und Personalkosten

Ziel: Verbesserung der Energieeffizienz im Quartier



Quelle: **KfW** Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (Oktober 2015)



## »» Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (432)

Aktuelle Konditionen

	A. Integrierte Konzepte	B. Sanierungsmanager
Was wird bezuschusst?	Sach- und Personalkosten für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts	Sach- und Personalkosten für den Sanierungsmanager
Förderzeitraum	1 Jahr	max. 3 Jahre
Zuschussbetrag	65 % der förderfähigen Kosten	65 % der förderfähigen Kosten, max. 150.000 Euro

Quelle: **KFW** Energetische Stadtsanierung - Zuschuss / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (201)

Was wird gefördert?

### A. Quartiersbezogene Wärme- und Kälteversorgung



- › Neubau / Erweiterung hocheffizienter strom- oder thermisch geführten Anlagen zur Versorgung mit Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis von Erd-/Biogas im Quartier einschl. Einbau von Brennwertkesseln nach DIN 18599-5: 2011-12 als Spitzenlastkessel,
- › Neubau / Erweiterung von strom- oder thermisch geführten KWK-Kopplungssystemen zur Kälte- und Wärmeversorgung im Quartier,
- › Neubau / Erweiterung von Anlagen zur Nutzung industrieller Abwärme zur Versorgung im Quartier,
- › Neubau / Erweiterung von dezentralen Wärme- und Kältespeichern,
- › Neu-/Ausbau sowie Sanierung von Wärmenetzen zur Wärmeversorgung im Quartier,
- › Neu-/Ausbau sowie Sanierung von Kältenetzen zur Versorgung im Quartier, sofern die Kälteversorgung überwiegend aus Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen erfolgt.

Quelle: **KFW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (201)

Was wird gefördert?

### B. Energieeffiziente Wasserver- und Abwasserentsorgung im Quartier



- › Einbau energieeffizienter Motoren und Pumpen
- › Optimierung der Mess- und Regeltechnik sowie des Energiemanagements der gesamten Ver- bzw. Entsorgungsanlage zur Verbesserung der Energieeffizienz
- › Errichtung / Umrüstung von Energierückgewinnungssystemen in Gefällestrecken durch Turbinen oder rückwärtslaufende Pumpen
- › Einbau / Errichtung von Anlagen zur Wärme(-rück)gewinnung in öffentlichen Kanalsystemen (z. B. Wärmepumpen, Wärmetauscher)
- › Errichtung / Erweiterung von KWK-Anlagen zur Nutzung von Klär- oder Faulgasen sowie zugehöriger Komponenten
- › Austausch der Belüfter in Verbindung mit dem Einbau einer  $\text{NH}_4$ -geführten Regelung des Sauerstoffeintrags zur Belüftung bei der aeroben Abwasserbehandlung

Quelle: **KfW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (201)

### Konditionen

Höchstbetrag:	› bis zu 100 %
Laufzeit:	› bis zu 30 Jahre
Zinsbindung:	› 10 Jahre
tilgungsfreie Anlaufjahre:	› 1 bis maximal 5 Jahre
Tilgung:	› vierteljährlich
Auszahlung:	› 100 %
Sondertilgung:	› gegen Vorfälligkeitsentschädigung

Quelle: **KFW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient Bauen und Sanieren (217/218)

Förderzweck

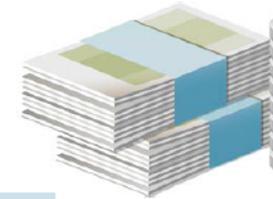
Neubau Gebäude	Sanierung Gebäude und Einzelmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>› KfW-Effizienzhaus 55</li> <li>› KfW-Effizienzhaus 70</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>› KfW-Effizienzhaus 70</li> <li>› KfW-Effizienzhaus 100</li> <li>› KfW-Effizienzhaus Denkmal</li> <li>› Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle und/oder der technischen Gebäudeausrüstung</li> </ul>

Die Einhaltung der technischen Mindestanforderungen und die Einsparungen von Energie und CO<sub>2</sub> sind bei Antragstellung von einem **Sachverständigen** zu bestätigen:

- › Sachverständiger nach § 21 EnEV
- › Sachverständige für Baudenkmale aus der Expertenliste ([www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)) bei der Sanierung zum KfW-Effizienzhaus Denkmal sowie der Sanierung von Baudenkmalen zu sonstigen KfW-Effizienzhäusern oder Einzelmaßnahmen an Baudenkmalen

Quelle: **KfW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Energieeffizient Bauen und Sanieren / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient Bauen und Sanieren (217/218) Tilgungszuschüsse



### Tilgungszuschuss Sanierung:

› KfW-Effizienzhaus 70:	17,5 %, max. 175 EUR pro m <sup>2*</sup>
› KfW-Effizienzhaus 100:	10,0 %, max. 100 EUR pro m <sup>2</sup>
› KfW-Effizienzhaus Denkmal:	7,5 %, max. 75 EUR pro m <sup>2</sup>
› Einzelmaßnahmen:	5,0 %, max. 50 EUR pro m <sup>2</sup>

### Tilgungszuschuss Neubau:

› KfW-Effizienzhaus 55:	5,0 %, max. 50 EUR pro m <sup>2</sup>
› KfW-Effizienzhaus 70:	- kein Tilgungszuschuss

\* pro m<sup>2</sup> Nettogrundfläche gemäß DIN 277

Quelle: **KfW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Energieeffizient Bauen und Sanieren / Oktober 2015

## »» IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient Bauen und Sanieren (217/218) Konditionen

Höchstbetrag:	› bis zu 100 %
Laufzeit:	› bis zu 30 Jahre
Zinsbindung:	› 10 Jahre
tilgungsfreie Anlaufjahre:	› bis zu 5 Jahre
Tilgung:	› vierteljährlich
Auszahlung:	› 100 %
Sondertilgung:	› gegen Vorfälligkeitsentschädigung

Quelle: **KFW** IKK - Energetische Stadtsanierung - Energieeffizient Bauen und Sanieren / Oktober 2015



# KfW / L-Bank – Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen

## Die energetische Sanierungen der

- :: Dachdämmung
- :: Dämmung der obersten Geschoss - Kellerdecke
- :: Dämmung der Fassade
- :: Fenster / Haustüren
- :: Heizung auf Brennwertbasis
- :: Planungs- und Baubegleitungskosten



## Kredit mit Tilgungszuschuss

von 50.000 €/WE eff. Zinssatz 0,75 % (KfW)  
bzw. 0,75 % (L-Bank, max. 3 WE davon mind. 1 WE  
eigengenutzt) – Tilgungszuschuss 7,5% KfW / 9,5% L-Bank

## oder Zuschuss (KfW)

von 10 % der Investitionssumme max. 5.000 €/WE begrenzt  
auf max. 2 WE

# KfW / L-Bank - Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus



## Kredit mit Tilgungszuschuss (KfW / L-Bank)

Kredit / Zuschuss	eff. Zinssatz	Tilgungszuschuss
Energieeffizient Sanieren (bis 75.000 € je Wohneinheit)		
KfW-Effizienzhaus 55	0,75 %	27,5 % / 32,5 %
KfW-Effizienzhaus 70	0,75 %	22,5 % / 25,5 %
KfW-Effizienzhaus 85	0,75 %	17,5 % / 19,5 %
KfW-Effizienzhaus 100	0,75 %	15,0 % / 16,0 %
KfW-Effizienzhaus 115	0,75 %	12,5 % / 13,5 %
KfW-Effizienzhaus Denkmal	0,75 %	12,5 % / ----

**L-Bank - Förderung nur bei Gebäuden mit max. 3 WE davon mind. 1 WE eigengenutzt**

**gelisteter Sachverständiger erforderlich!!**

# KfW / L-Bank - Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus



## Investitionszuschuss KfW-Bank

Zuschuss	Höhe des Zuschusses	maximaler Betrag
Energieeffizient Sanieren (bis 75.000 € je Wohneinheit, max. 2 Wohneinheiten)		
KfW-Effizienzhaus 55	30,0 %	30.000 €
KfW-Effizienzhaus 70	25,0 %	25.000 €
KfW-Effizienzhaus 85	20,0 %	20.000 €
KfW-Effizienzhaus 100	17,5 %	17.500 €
KfW-Effizienzhaus 115	15,0 %	15.000 €
KfW-Effizienzhaus Denkmal	15,0 %	15.000 €

gelisteter Sachverständiger erforderlich!!

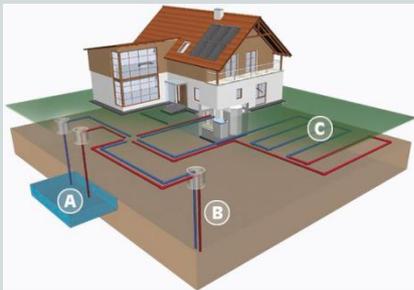
# KfW - Energieeffizient Sanieren - Sonderförderung

## :: Baubegleitung

- bis zu 50 % der Beraterkosten max. 4.000 € je Vorhaben
- Bauantrag wurde vor dem 01.01.1995 gestellt
- Listung in Expertenliste für Förderprogramme des Bundes



## KfW-Bank Ergänzungskredit



**:: Für Altbauten in Eigennutzung und Vermietung**

- Bauantrag vor 01.01.2009 gestellt und bereits eine Heizungsanlage installiert wurde

**:: Erneuerbare Energien nach BAFA**

- Solaranlagen (bis 40 m<sup>2</sup>)
- Biomasseanlagen (5-100 kW)
- Wärmepumpen (bis 100 kW)

**:: Darlehen**

- max. 50.000 € / WE

**:: Zins**

- eff. ab 1,00 %

# L-Bank Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien



## :: Für Neu- und Altbauten

- max. 3 WE, von denen der Eigentümer 1 WE selbst nutzt

## :: Erneuerbare Energien

- Solaranlagen
- Biomasseanlagen
- Wärmepumpen
- KWK – Anlagen
- Brennwertanlagen in Kombination mit EE

## :: Darlehen

- mind. 5.000 €
- max. 50.000 € je Wohngebäude

## :: Zins

- eff. ab 1,00 %

## Informationen zum Thema Energieeffizienz

KFW-energieeffizientes Bauen

Dämmstärke – Dämmstoff

Pelletheizung oder Brennwert

KFW-Wohnigentumsprogramm

L-Bank energieeffizientes Bauen

Solarthermie oder Photovoltaik

Einzelmaßnahme oder Effizienzhaus

L-Bank Wohnen mit Zukunft: erneuerbare Energien

**Fragen Sie uns!**

**kostenfreie Erstberatung bei Ihrer Energieagentur**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Tobias Bacher**